



PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

TRANSMITTAL
FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

		Application Number	10/759,364
		Filing Date	1/16/04
		First Named Inventor	Keiichi Iwamura
		Art Unit	2131
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission	33	Attorney Docket Number	CFA00042US

ENCLOSURES (Check all that apply)

- | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form | <input type="checkbox"/> Drawing(s) | <input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC) |
| <input type="checkbox"/> Fee Attached | <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences |
| <input type="checkbox"/> Amendment/Reply | <input type="checkbox"/> Petition | <input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) |
| <input type="checkbox"/> After Final | <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application | <input type="checkbox"/> Proprietary Information |
| <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) | <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation | <input type="checkbox"/> Status Letter |
| <input type="checkbox"/> Extension of Time Request | <input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address | <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request | <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer | |
| <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement | <input type="checkbox"/> Request for Refund | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) | <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application | | Remarks |
| <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | | |

SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Canon U.S.A., Inc. IP Department Fidel Nwamu
Signature	
Date	4/29/04

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.

Typed or printed name	Fidel Nwamu		
Signature		Date	4/29/04

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 1月22日
Date of Application:

出願番号 特願2003-013737
Application Number:

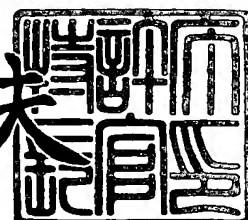
[ST. 10/C] : [JP2003-013737]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 1月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 226796
【提出日】 平成15年 1月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 7/00
【発明の名称】 画像処理方法
【請求項の数】 1
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 岩村 恵市
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 金田 北洋
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100076428
【弁理士】
【氏名又は名称】 大塚 康徳
【電話番号】 03-5276-3241
【選任した代理人】
【識別番号】 100112508
【弁理士】
【氏名又は名称】 高柳 司郎
【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理方法であって、

前記地紋画像上に合成する文章及び／又は画像情報に対して電子透かし情報の埋め込みを行う電子透かし埋め込み工程を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み工程で電子透かし情報が埋め込まれた文章及び／又は画像情報を前記地紋画像上に合成することで得られる画像であることを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷物の偽造を抑止するための技術に関するものである。

【0002】

【従来技術】

近年の著しい複写機の画質の向上にともない、画質劣化の少ないカラーコピーが実現され、有価証券や各種証明書、重要書類などが実物と類似する体裁に複写されるという事態が起こり、そのような印刷物の偽造に対応する技術のニーズが高まっている。

【0003】

そのニーズに対し、パターンの粗密を利用して「複写物」などの潜像を画像中に隠し、カラーコピーなどが実行されたときに、その潜像が浮かび上がる技術が提案されている（例えば、特許文献1を参照）。この技術はコピー禁止などの複写制御はできないが、「複写物」などの潜像をコピー時に浮かび上がることにより、その画像が原本でないことを示すことができ、印刷物の偽造を抑止する効果をもつ。ここでは以後、このような潜像を隠し、コピー時に浮き上がらせる画像

を地紋画像と呼ぶ。

【0004】

地紋画像は正当なユーザ（オリジナル画像の著者など）がコピーをする場合も、潜像が浮き上がり、原本と異なる体裁としてコピーされる。これは、印刷物の偽造防止という観点から考えるとメリットと考えられるが、複写に関する細かな制御ができないというデメリットを考えることもできる。近年の著作権保護または文書管理システムでは、コンテンツのオーナーシップや課金などによる許諾により正当と認められるユーザには種々の利用許諾が与えられ、正当でないユーザは利用が抑制されるようなシステムが求められている。よって、地紋画像を用いた技術ではそのような要求にそのままではこたえることはできない。

【0005】

一方、著作物の保護のために最近、電子透かしが注目されている。電子透かしは、画像や音声、文書などのデジタルデータに対して、人間が知覚できないように透かし情報を埋め込む技術である。例えば、多値画像に対する電子透かし技術としては、多値画素の濃度の冗長性を利用する種々の方法が知られている。空間領域に埋め込む方式の例としては、パッチワークによるものとして様々なものが提案されてきた（例えば、特許文献2、非特許文献1を参照）。

【0006】

また、周波数領域に埋め込む方式の例としては、離散コサイン変換を利用するものとして様々なものが提案されてきた（例えば、非特許文献2、非特許文献3を参照）。

【0007】

一方、文書画像のような二値画像は冗長度が少なく、電子透かし技術を実現するのが難しい。しかしながら、文書画像特有の特徴を利用した電子透かし方式がいくつか知られている（例えば、特許文献3、特許文献4、特許文献5、非特許文献4、非特許文献5を参照）。

【0008】

【特許文献1】

特開昭53-98829号公報

【特許文献 2】

G.B. Rhoads, W.Linn : "Steganography methods employing embedded" , US
P PatentNumber5,636,292

【特許文献 3】

特許第3136061

【特許文献 4】

米国特許第6086706

【特許文献 5】

特開平9-186603号公報

【非特許文献 1】

W.Bender, D.Gruhl, N.Morimoto, Techniques for Data Hiding," Proceedings of the SPIE, San Jose CA, USA, February 1995

【非特許文献 2】

中村, 小川, 高嶋, " ディジタル画像の著作権保護のための周波数領域における電子透かし方式" , SCIS'97-26A, 1997年1月

【非特許文献 3】

大西, 岡, 松井, " PN系列による画像への透かし署名法" , SCIS'9726B, 1997年1月

【非特許文献 4】

" Electronic document data hiding technique using inter-character space" , The 1998 IEEE Asia-Pacific Conf. On Circuits and Systems, 1998, pp.419-422.

【非特許文献 5】

中村康弘, 松井甲子雄, " 和文書へのシール画像による電子透かし" , 情報処理学会論文誌 Vol.38 No.11 Nov. 1997.

【0009】**【発明が解決しようとする課題】**

上記各種の電子透かし技術は任意の別情報を埋め込むことができるため、その許諾条件などを埋め込み、複写機で電子透かし情報を抽出し、それに従う処理を

行うようにすれば、細かな複写制御が可能である。しかし、このような電子透かし技術を利用するためには、複写機は埋め込まれた電子透かし情報を抽出する手段を備えることが必須となる。よって、悪意あるユーザがそのような電子透かし抽出機能を有さない通常の複写機を用いれば、印刷物を容易にコピーできるので、電子透かし技術だけでも最初の目的の複写制御を完全に実行できない。また、電子透かし技術は一般にコピーに対して耐性をもたないため、一度複写された複写物に対する複写制御ができないという問題点もあった。

【0010】

本発明は以上の問題に鑑みてなされたものであり、複写の許諾を受けたユーザのみが原本に従った複写を行えるような文章画像を生成することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的を達成するために、例えば本発明の画像処理方法は以下の構成を備える。

【0012】

すなわち、人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理方法であって、

前記地紋画像上に合成する文章及び／又は画像情報に対して電子透かし情報の埋め込みを行う電子透かし埋め込み工程を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み工程で電子透かし情報が埋め込まれた文章及び／又は画像情報を前記地紋画像上に合成することで得られる画像であることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。

【0014】

[第1の実施形態]

以下では、複写の許諾を受けたユーザのみが原本に従った複写を行えるような文章画像（文書情報のみ、画像のみ、文書情報とや画像の両方を含む）を生成する文章画像生成装置と、生成された文章画像を、潜像を明確に複写することなく、且つ複写の許諾を受けたユーザのみが複写を行えるようにする複写制御を行う複写装置について説明する。

【0015】

＜文章画像生成装置＞

図1は上記文章画像生成装置の機能構成を示すブロック図である。なお同図に示した各部はソフトウェアによって実現され、各部の機能はコンピュータに備わっているCPU（もしくはMPU等のメインコントローラ）が各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行することで実現される。コンピュータの基本構成については後述する。

【0016】

101は地紋画像生成部で、「複写物」などの人間の目には認知し難い潜像を含む地紋画像を生成する。地紋画像の生成については、周知の通りであるので、ここでの説明を省略する。なお、地紋画像は予め作成しておいても良い。その場合には地紋画像生成部101は地紋画像を生成せずに、予め作成された地紋画像を合成部103に供給するのみの機能を有する。

【0017】

102は電子透かし埋め込み部で、文書用電子透かし技術などを用いて電子文書の文書中に、複写に対する許諾条件を電子透かし情報として埋め込む。文書用電子透かし技術としては、例えば文章中の文字間の間隔を埋め込む情報に応じて制御したり、各文字を埋め込む情報に応じて回転させたりする。文書用電子透かし技術についてはいずれの技術を用いても良く、それらの技術については周知の通りであるので、ここでの説明を省略する。

【0018】

また、埋め込む許諾条件としては、正当なユーザのみが知るべきパスワードやその電子文書の識別番号、またはその電子文書の複写許可部分、課金額などが考えられる。それらの許諾条件はあらかじめ定められ、電子文書の著作者が入力す

る。

【0019】

103は合成部で、地紋画像生成部101が生成した地紋画像を背景として、これに電子透かし埋め込み部102が生成した電子透かしが埋め込まれた文章を合成し、文章画像として印刷部104に出力する。

【0020】

印刷部104は例えばプリンタドライバで、合成部103から入力した文章画像を印刷データに変換し、印刷装置に出力する。

【0021】

図5は、図1に示した各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行するコンピュータの基本構成及び印刷装置を示す図である。

【0022】

501はCPUで、RAM502やROM503などのメモリに記憶されているプログラムやデータを用いて、コンピュータ全体の制御を行うと共に、文章画像生成に係る一連の処理を制御する。502はRAMで、外部記憶装置507や記憶媒体ドライブ508からロードされたプログラムやデータを一時的に記憶するためのエリアを備えると共に、CPU501が各種の処理を実行するために必要なエリアを備える。

【0023】

503はROMで、一般にコンピュータ全体の制御を行うためのプログラムやデータを格納する。504、505は夫々キーボード、マウスで、CPU501に各種の指示を入力するために用いられ、ユーザはキーボード504やマウス505を用いて電子透かし情報としての上記許諾条件を入力することができる。

【0024】

506は表示部で、CRTや液晶画面などにより構成されており、上記電子文章や、地紋画像、生成した文章画像などを表示することができる。507は外部記憶装置で、ハードディスクなどの大容量情報記憶装置に代表される装置であって、ここにOS（オペレーティングシステム）や、地紋画像生成部101、電子透かし埋め込み部102、合成部103、印刷部104として機能する夫々のソ

ソフトウェアのプログラムが格納されている。また、地紋画像が予め生成されている場合には、予め生成された地紋画像を保持し、保持している地紋画像を用いる。また、電子文章のデータもここに保存している。

【0025】

508は記憶媒体ドライブで、CD-ROMやDVD-ROMなどの記憶媒体に記録されたプログラムやデータを読み取って、RAM502や外部記憶装置507に出力する。なお、外部記憶装置507に保存されているプログラムやデータのうち、一部もしくは全部を記憶媒体に記録しておき、必要に応じてRAM502にロードするようにしてもよい。

【0026】

509はI/F（インターフェース）で、コンピュータは後述の印刷装置510とのデータ通信をI/F509を介して行う。510は印刷装置で、上記印刷部104が生成した印刷データに従って紙やOHPなどの記録媒体上に画像を形成する装置である。511は上述の各部を繋ぐバスである。

【0027】

以上の構成を備えるコンピュータのCPU501が、地紋画像生成部101、電子透かし埋め込み部102、合成部103、印刷部104として機能する夫々のソフトウェアのプログラムを実行することで行う処理について、同処理のフローチャートを示す図6を用いて以下説明する。なお各ステップにおける処理の詳細は上述の通りであるので、ここでは簡単に説明する。

【0028】

まず、電子文章のデータ、地紋画像のデータを外部記憶装置507や記憶媒体ドライブ508からRAM502にロードする（ステップS601, S602）。そして次に、キーボード504やマウス505から、電子透かし情報としての許諾条件の入力を受け付ける（ステップS603）。ステップS601乃至S603の各処理の順番はこれに限定されるものではない。

【0029】

次に、ステップS603で入力された許諾条件を電子透かし情報として、ステップS601で入力された文章データに埋め込む（ステップS604）。そして

電子透かしを埋め込んだ文章データを、ステップS602でRAM502にロードされた地紋画像上に合成し、文章画像を生成する（ステップS605）。そして、生成された文章画像を印刷データに変換し、変換した印刷データを印刷装置510に出力する（ステップS606）。

【0030】

以上の処理により、地紋画像を背景とし、この背景上に電子透かし情報が埋め込まれた文章が合成された文章画像を印刷装置510により、記憶媒体上に記録することができる。

【0031】

なお、本実施形態では、文章画像生成装置として、コンピュータと印刷装置とを別個の装置として扱ったが、これに限定されるものではなく、コンピュータと印刷装置を一体にした1つの装置として扱っても良い。

【0032】

また本実施形態では、電子透かし情報を入力するためにキーボード504やマウス505を用いていたが、これに限定されるものではなく、他にも例えばタッチパネルなどの入力装置を用いても良い。

【0033】

<複写装置>

図2は上記複写装置の機能構成を示すブロック図である。なお同図に示した各部はソフトウェアによって実現され、各部の機能はコンピュータに備わっているCPU（もしくはMPU等のメインコントローラ）が各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行することで実現される。コンピュータの基本構成については後述する。

【0034】

201は入力部で、上記印刷装置510が出力した記憶媒体上に記録された文章画像を電子データとして後述のスキャナ装置が読み取った結果を受け、OCR部202に出力する。202はOCR部で、周知のOCR技術（例えば特開平6-68301号公報などを参照）を用いて、入力部201から入力された電子データとしての文章画像を、背景（地紋画像）と文章部（文章のみを含む画像）と

に分離して抽出する。

【0035】

分離された文章部は後段の電子透かし抽出部203に出力される。電子透かし抽出部203は、文章部から電子透かし情報を抽出し、抽出した電子透かし情報を後段の許諾判定部204に出力する。なお、電子透かしの抽出を行うためには例えば電子透かし情報の埋め込み時に用いた鍵が必要となるなど、抽出側と埋め込み側とで共通にすべき情報があるが、この情報は予め互いに共有しているものとする。

【0036】

204は許諾判定部で、抽出された電子透かし情報、すなわち許諾条件が、ユーザから入力された許諾判定情報に一致するものであるかを判定する。許諾判定情報は例えば、ユーザのパスワードや電子文書の識別番号、または課金の場合はクレジットカード情報などの許諾判定に必要な情報である。

【0037】

そして許諾判定部204の判定結果に応じた処理が後段の出力画像生成部205において行われる。例えば、抽出された電子透かし情報に含まれる「電子文書の複写許可部分を示す情報」が「全ての文章を複写する」ことを示している場合、出力画像生成部205は、予め保持している地紋画像を背景として、この背景上にOCR部202で読み取った文章部を合成し、新たな文章画像を生成して、後段の印刷部206に出力する。

【0038】

印刷部206は例えばプリンタドライバで、出力画像生成部205から入力した文章画像を印刷データに変換し、印刷装置に出力する。

【0039】

なお、本実施形態においても、スキャナ装置によって記録媒体に記憶された文章画像を読み込むので、読み込み解像度の関係から周知の理由により、潜像が明確な文章画像の電子データがOCR部202に読み込まれることになる。しかし、画像生成部205は、新たな地紋画像上にOCR部202が抽出した文章部を合成して文章画像を生成するので、結果として印刷部206から出力される印刷

データに従った印刷結果には、潜像が明確に印刷されていない。

【0040】

以上の処理により、地紋画像による潜像を明確に印刷することなく、入力部201に入力された文章画像とほぼ同じものを印刷装置により印刷できる。すなわち、入力部201に入力された文章画像をそのまま（原本に従って）複写することができる。

【0041】

また、印刷装置から出力される記憶媒体上に記録された文章画像には、地紋画像と電子透かし情報が埋め込まれた文章部とが存在するので、更にこの文章画像を上記の従来の複写機によって複写しても潜像が明確に印刷されることになり、原本、即ち元の文章画像と違った複写結果となるので、複写に対するセキュリティーを守ることができる。

【0042】

更に、電子透かし抽出部203において抽出された電子透かし情報に含まれる「電子文書の複写許可部分を示す情報」が「文章の一部のみを複写する」ことを示している場合、出力画像生成部205は、上記処理によって生成した新たな文章画像のうち、一部のみを切り出して印刷部206に出力する。切り出す位置は電子透かし情報に従つたものでも良く、任意の位置でも良い。

【0043】

更に、電子透かし抽出部203において抽出された電子透かし情報に含まれる「電子文書の複写許可部分を示す情報」が「複写を禁止する」ことを示している場合、出力画像生成部205は、何も出力せず、印刷部206もまた動作しない。もしくは出力画像生成部205は「複写禁止」を通知する画像を生成して（もしくは予め保持している場合にはこれを読み出して）、この画像を印刷部206に出力し、印刷部206はこれに従つた印刷データを生成して印刷装置に出力する。

【0044】

図7は、図2に示した各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行するコンピュータの基本構成、印刷装置、スキャナ装置を示す図である。

【0045】

701はCPUで、RAM702やROM703などのメモリに記憶されているプログラムやデータを用いて、コンピュータ全体の制御を行うと共に、複写に係る一連の処理を制御する。702はRAMで、外部記憶装置707や記憶媒体ドライブ708からロードされたプログラムやデータを一時的に記憶するためのエリアを備えると共に、CPU701が各種の処理を実行するために必要なエリアを備える。

【0046】

703はROMで、一般にコンピュータ全体の制御を行うためのプログラムやデータを格納する。704、705は夫々キーボード、マウスで、CPU701に各種の指示を入力するために用いられ、ユーザはキーボード704やマウス705を用いて許諾判定情報を入力することができる。

【0047】

706は表示部で、CRTや液晶画面などにより構成されており、複写する文書画像や、許諾判定情報を入力するための画面などを表示することができる。707は外部記憶装置で、ハードディスクなどの大容量情報記憶装置に代表される装置であって、ここにOS（オペレーティングシステム）や、入力部201、OCR部202、電子透かし抽出部203、許諾判定部204、出力画像生成部205、印刷部206として機能する夫々のソフトウェアのプログラムが格納されている。また、地紋画像が予め生成されている場合には、予め生成された地紋画像を保持し、保持している地紋画像を用いる。また、「複写禁止」を通知する画像を予め作成しておく場合には、作成した画像も保持しておく。

【0048】

708は記憶媒体ドライブで、CD-ROMやDVD-ROMなどの記憶媒体に記録されたプログラムやデータを読み取って、RAM702や外部記憶装置707に出力する。なお、外部記憶装置707に保存されているプログラムやデータのうち、一部もしくは全部を記憶媒体に記録しておき、必要に応じてRAM702にロードするようにしてもよい。

【0049】

709はI/F（インターフェース）で、コンピュータは後述の印刷装置710とのデータ通信をI/F709を介して行う。710は印刷装置で、上記印刷部704が生成した印刷データに従って紙やOHPなどの記録媒体上に画像を形成する装置である。

【0050】

711はI/F（インターフェース）で、コンピュータは後述のスキャナ装置712とのデータ通信をI/F711を介して行う。712はスキャナ装置で、上記印刷装置510から出力された記憶媒体に記録された文章画像を電子データとして読み取り、読み取った電子データとしての文章画像を入力部201に出力する装置である。713は上述の各部を繋ぐバスである。

【0051】

以上の構成を備えるコンピュータのCPU701が、入力部201、OCR部202、電子透かし抽出部203、許諾判定部204、出力画像生成部205、印刷部206として機能する夫々のソフトウェアのプログラムを実行することを行なう処理について、同処理のフローチャートを示す図8を用いて以下説明する。なお各ステップにおける処理の詳細は上述の通りであるので、ここでは簡単に説明する。

【0052】

まず、スキャナ装置712により読み取った電子データとしての文章画像を入力部201によってRAM502に入力する（ステップS801）。次に、この文章画像から文章部を分離し（ステップS802）、分離した文章部から電子透かし情報の抽出を行う（ステップS803）。抽出した電子透かし情報はRAM502に保持する。

【0053】

次に、ユーザから許諾判定情報の入力を受け付け、入力されると（ステップS804）、ステップS803で抽出し、RAM502に保持されている電子透かし情報と、入力された許諾判定情報とを比較し、一致するか否かを判断する（ステップS805）。これは即ち上述の通り、複写が許諾されるべきか否かを判定する処理でもある。

【0054】

許諾された場合、外部記憶装置507に予め保持しておいた、もしくは新たに作成した背景としての地紋画像上に文章画像を合成した新たな文章画像を生成し、更に印刷データに変換して印刷装置709に出力する。

【0055】

以上の処理により、地紋画像を背景とし、この背景上に電子透かし情報が埋め込まれた文章が合成された文章画像を、承諾を受けたユーザのみが、潜像を明確に印刷することなく、複写することができる。

【0056】

また、電子透かし情報と許諾判定情報との設定によっては、細かい複写の制御を行うこともできる。

【0057】

対比のために、上記文章画像生成装置によって生成された文章画像を印刷装置510によって出力した記録媒体を通常の複写機によって複写する場合について説明する。図3は従来の複写機の機能構成を示すブロック図である。

【0058】

印刷装置510によって出力された記録媒体が入力部301に入力されると、上述の通り、スキャナ装置712の読み込み解像度の関係から周知の理由により、潜像が明確な文章画像の電子データが印刷部306に出力されることになる。印刷部はこの潜像が明確になった文章画像の印刷データを生成するわけであるから、結果として潜像が明確になった文章画像が記録媒体上に記録されることになる。

【0059】

なお、本実施形態では、文章画像生成装置として、コンピュータと印刷装置とスキャナ装置を別個の装置として扱ったが、これに限定されるものではなく、コンピュータと印刷装置とスキャナ装置とを一体にした1つの装置として扱っても良い。

【0060】

また本実施形態では、電子透かし情報を入力するためにキーボード504やマ

ウス505を用いていたが、これに限定されるものではなく、他にも例えばタッチパネルなどの入力装置を用いても良い。

【0061】

また、本実施形態では、文書用電子透かしを用いて文書情報と地紋画像の合成を例として説明したが、図形と地紋画像の合成に対しても有効である。この場合、電子透かし手法は図形に対応する電子透かし（静止画用電子透かしや二値画像用電子透かしなど）を用いれば良い。

【0062】

[第2の実施形態]

第1の実施形態では、電子透かし情報を文章部に埋め込んだが、地紋画像に対して電子透かし情報を埋め込むこともできる。地紋画像への電子透かし埋め込み手法としては、地紋画像のパターン（ドット間の間隔など）を操作して電子透かしを埋め込むものであるが、複写時に浮き上がる潜像部分に透かしを挿入することが可能である。図4はこのような場合の文章画像生成装置の機能構成を示すブロック図である。なお同図に示した各部はソフトウェアによって実現され、各部の機能は図5に示したコンピュータに備わっているC P U 501が各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行することで実現される。

【0063】

401は101と同様の地紋画像生成部で、「複写物」などの人間の目には認知し難い潜像を含む地紋画像を生成する。なお、地紋画像は予め作成しておいても良い。その場合には地紋画像生成部101は地紋画像を生成せずに、予め作成された地紋画像を電子透かし埋め込み部402に供給するのみの機能を有する。

【0064】

102は電子透かし埋め込み部で、地紋画像への電子透かし手法を用いて、地紋画像のパターンを操作して地紋画像に、複写に対する許諾条件を電子透かし情報として埋め込む。

【0065】

また、埋め込む許諾条件としては、第1の実施形態と同様のものを用いる。許諾条件はあらかじめ定められ、電子文書の著作者が入力する。

【0066】

103は合成部で、電子透かし埋め込み部402が生成した電子透かし情報が埋め込まれた地紋画像を背景として、これに入力された電子データとしての文章を合成し、文章画像として印刷部404に出力する。

【0067】

印刷部404は例えばプリンタドライバで、合成部403から入力した文章画像を印刷データに変換し、印刷装置に出力する。

【0068】

また、これに対する複写機の機能構成は、図2に示したとおりであるが、OCR部202から電子透かし抽出部203に供給するものは文章部ではなく、分離した地紋画像である点が異なる。ここで、分離された地紋画像には、潜像の濃度ではなくパターン（ドット間の間隔など）に電子透かし情報が挿入されており、電子透かし抽出部203で抽出される。またこれに従った図2に示した各部はソフトウェアによって実現され、各部の機能は図7に示したコンピュータに備わっているCPU701が各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行することで実現される。

【0069】

また、電子文書に画像が含まれる場合、文書用電子透かしの代わりに、その画像中に画像用電子透かしを用いて許諾条件を埋め込むことも可能である。

【0070】

また、第1の実施形態では複写許可の場合、複写装置は、印刷装置510が出力した記録媒体上に記録された文章画像を複写するましたが、電子文書の著作者など特別なユーザに対するパスワードなどが文章画像生成装置において電子透かし情報として入力された場合には、地紋画像や電子透かしのないオリジナルの電子文書が印刷されるようにしてもよい。

【0071】**[他の実施形態]**

本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体（または記憶媒体）を、システムあるいは装置に供

給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはC P UやM P U）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記録媒体から読み出されたプログラムコード自身が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記録した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0072】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（O S）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0073】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるC P Uなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0074】

本発明を上記記録媒体に適用する場合、その記録媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0075】

以下、本発明の実施態様の例を示す。

【0076】

[実施態様1] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理装置であって、

前記地紋画像上に合成する文章及び／又は画像情報に対して電子透かし情報の

埋め込みを行う電子透かし埋め込み手段を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み手段によって電子透かし情報が埋め込まれた文章及び／又は画像情報を前記地紋画像上に合成することで得られる画像であることを特徴とする画像処理装置。

【0077】

〔実施態様2〕 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理装置であって、

前記地紋画像に対して電子透かし情報の埋め込みを行う電子透かし埋め込み手段を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み手段によって電子透かし情報が埋め込まれた前記地紋画像上に文章及び／又は画像情報を合成することで得られる画像であることを特徴とする画像処理装置。

【0078】

〔実施態様3〕 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とし、当該背景上に電子透かしが埋め込まれた文章及び／又は画像情報が合成された文章画像が記録された記録媒体を入力し、当該文章画像を電子情報として読み取る入力手段と、

前記文章画像中の前記文章及び／又は画像情報を抽出し、抽出された前記文章及び／又は画像情報に埋め込まれた電子透かし情報を抽出する抽出手段と、

予め生成された地紋画像上に前記抽出手段が前記文章画像から抽出した文章及び／又は画像情報を合成した複写対象文章画像を記録媒体上に複写するための許諾情報を入力する許諾情報入力手段と、

前記抽出手段が抽出した前記電子透かし情報と前記許諾情報とに基づいて、前記複写の制御を行う複写制御手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【0079】

[実施態様4] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる、電子透かし情報が埋め込まれた地紋画像を背景とし、当該背景上に文章及び／又は画像情報が合成された文章画像が記録された記録媒体を入力し、当該文章画像を電子情報として読み取る入力手段と、

前記文章画像中の文章及び／又は画像情報と前記地紋画像とを分離して抽出し、抽出された前記地紋画像に埋め込まれた電子透かし情報を抽出する抽出手段と、

予め生成された地紋画像上に前記抽出手段が前記文章画像から抽出した文章及び／又は画像情報を合成した複写対象文章画像を記録媒体上に複写するための許諾情報を入力する許諾情報入力手段と、

前記抽出手段が抽出した前記電子透かし情報と前記許諾情報とに基づいて、前記複写の制御を行う複写制御手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【0080】

[実施態様5] 前記複写制御手段は、前記抽出手段が抽出した前記電子透かし情報が前記複写対象文章画像を複写することを示す場合には、前記複写対象文章画像を記録媒体上に複写するための複写制御を行うことを特徴とする実施態様3又は4に記載の画像処理装置。

【0081】

[実施態様6] 前記複写制御手段は、前記抽出手段が抽出した前記電子透かし情報が前記複写対象文章画像の一部を複写することを示す場合には、前記複写対象文章画像の一部を記録媒体上に複写するための複写制御を行うことを特徴とする実施態様3又は4に記載の画像処理装置。

【0082】

[実施態様7] 前記複写制御手段は、前記抽出手段が抽出した前記電子透かし情報が前記複写対象文章画像の複写を禁止することを示す場合には、前記複写禁止を示す画像を記録媒体上に複写するための、もしくは複写動作を停止させるための複写制御を行うことを特徴とする実施態様3又は4に記載の画像処理裝

置。

[実施態様 8] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理方法であって、

前記地紋画像上に合成する文章及び／又は画像情報に対して電子透かし情報の埋め込みを行う電子透かし埋め込み工程を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み工程で電子透かし情報が埋め込まれた文章及び／又は画像情報を前記地紋画像上に合成することで得られる画像であることを特徴とする画像処理方法。

【0083】

[実施態様 9] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とする文章画像を生成して出力する画像処理方法であって、

前記地紋画像に対して電子透かし情報の埋め込みを行う電子透かし埋め込み工程を備え、

前記文章画像は、当該電子透かし埋め込み工程で電子透かし情報が埋め込まれた前記地紋画像上に文章及び／又は画像情報を合成することで得られる画像であることを特徴とする画像処理方法。

【0084】

[実施態様 10] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる地紋画像を背景とし、当該背景上に電子透かしが埋め込まれた文章及び／又は画像情報が合成された文章画像が記録された記録媒体を入力し、当該文章画像を電子情報として読み取る入力工程と、

前記文章画像中の前記文章及び／又は画像情報を抽出し、抽出された前記文章及び／又は画像情報に埋め込まれた電子透かし情報を抽出する抽出工程と、

予め生成された地紋画像上に前記抽出工程で前記文章画像から抽出した文章及び／又は画像情報を合成した複写対象文章画像を記録媒体上に複写するための許諾情報を入力する許諾情報入力工程と、

前記抽出工程で抽出した前記電子透かし情報と前記許諾情報とに基づいて、前記複写の制御を行う複写制御工程と

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【0085】

[実施態様11] 人間の目には認知し難い潜像を含み、記録媒体上に記録された情報の複写を行う複写装置に複写させることで、複写先の記録媒体上に前記潜像をより明確に形成させる、電子透かし情報が埋め込まれた地紋画像を背景とし、当該背景上に文章及び／又は画像情報が合成された文章画像が記録された記録媒体を入力し、当該文章画像を電子情報として読み取る入力工程と、

前記文章画像中の文章及び／又は画像情報と前記地紋画像とを分離して抽出し、抽出された前記地紋画像に埋め込まれた電子透かし情報を抽出する抽出工程と

予め生成された地紋画像上に前記抽出工程で前記文章画像から抽出した文章及び／又は画像情報を合成した複写対象文章画像を記録媒体上に複写するための許諾情報を入力する許諾情報入力工程と、

前記抽出工程で抽出した前記電子透かし情報と前記許諾情報とに基づいて、前記複写の制御を行う複写制御工程と

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【0086】

[実施態様12] コンピュータを実施態様1乃至7の何れか1項に記載の画像処理装置として機能させることを特徴とするプログラム。

【0087】

[実施態様13] コンピュータに実施態様8乃至11の何れか1項に記載の画像処理方法を実行させることを特徴とするプログラム。

【0088】

[実施態様14] 実施態様12又は13に記載のプログラムを格納するこ

とを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【0089】

【発明の効果】

以上の説明により、本発明によって、複写の許諾を受けたユーザのみが原本に従った複写を行えるような文章画像を生成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態に係る文章画像生成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図2】

本発明の第2の実施形態に係る複写装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】

従来の複写機の機能構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明の第2の実施形態に係る文章画像生成装置の機能構成を示すブロック図である。

【図5】

図1に示した各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行するコンピュータの基本構成及び印刷装置を示す図である。

【図6】

CPU501が、地紋画像生成部101、電子透かし埋め込み部102、合成部103、印刷部104として機能する夫々のソフトウェアのプログラムを実行することで行う処理のフローチャートである。

【図7】

図2に示した各部に相当するソフトウェアのプログラムを実行するコンピュータの基本構成、印刷装置、スキャナ装置を示す図である。

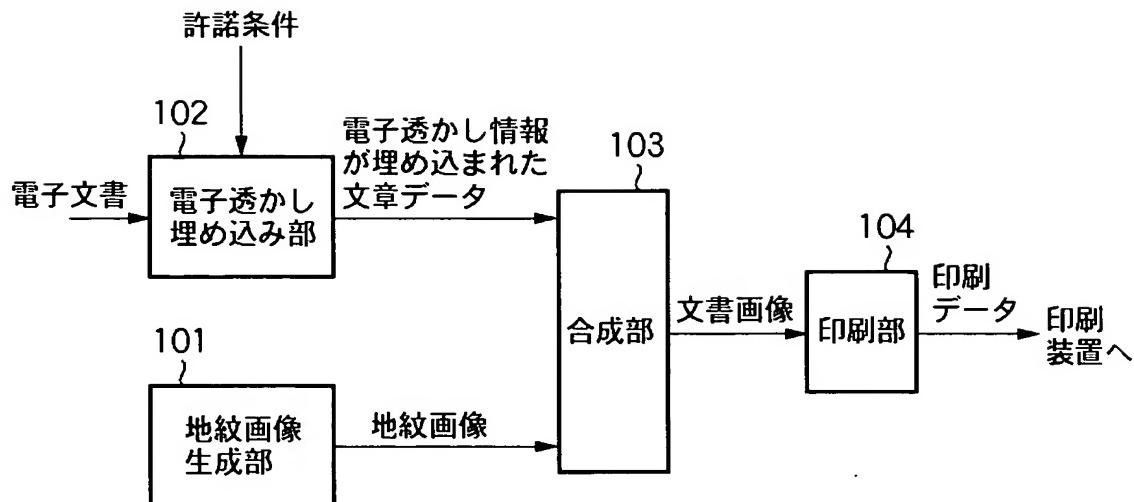
【図8】

CPU701が、入力部201、OCR部202、電子透かし抽出部203、許諾判定部204、出力画像生成部205、印刷部206として機能する夫々の

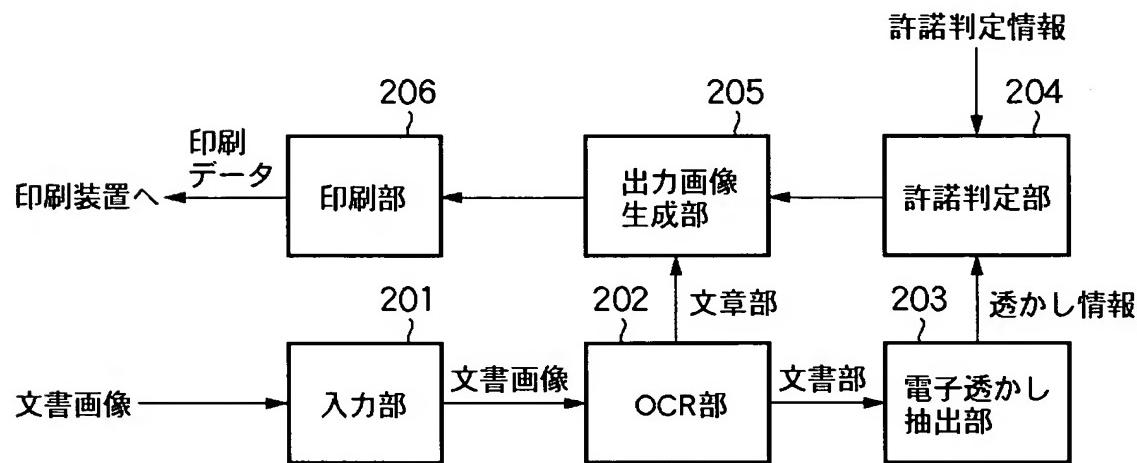
ソフトウェアのプログラムを実行することで行う処理のフローチャートである。

【書類名】 図面

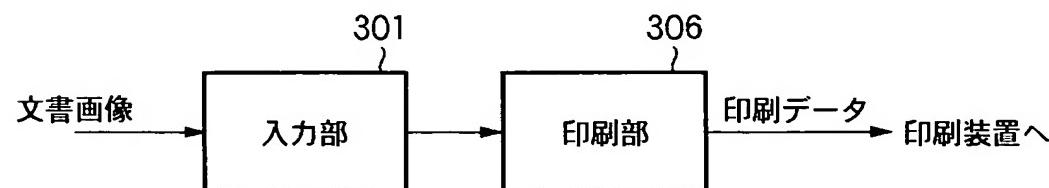
【図 1】



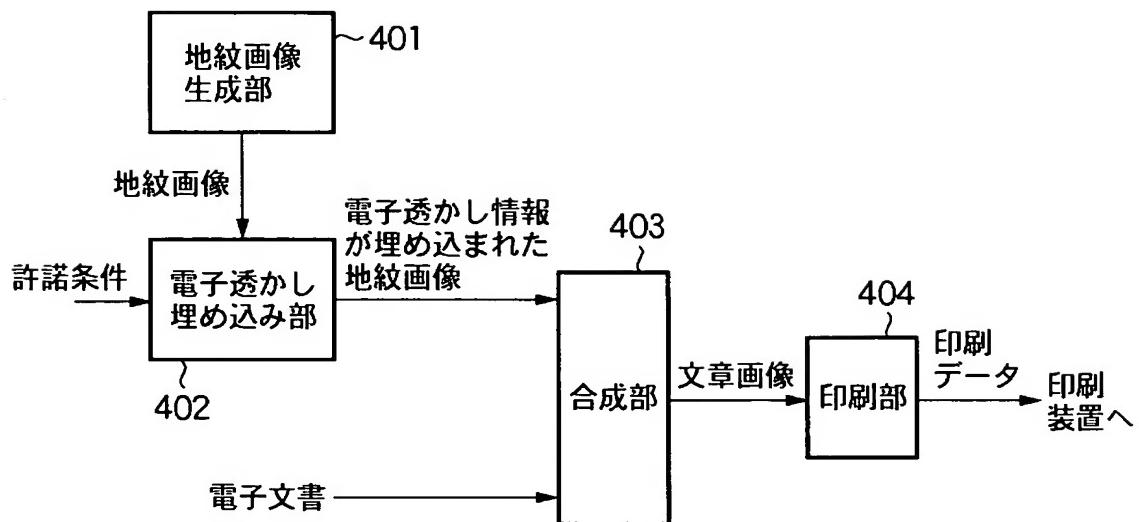
【図 2】



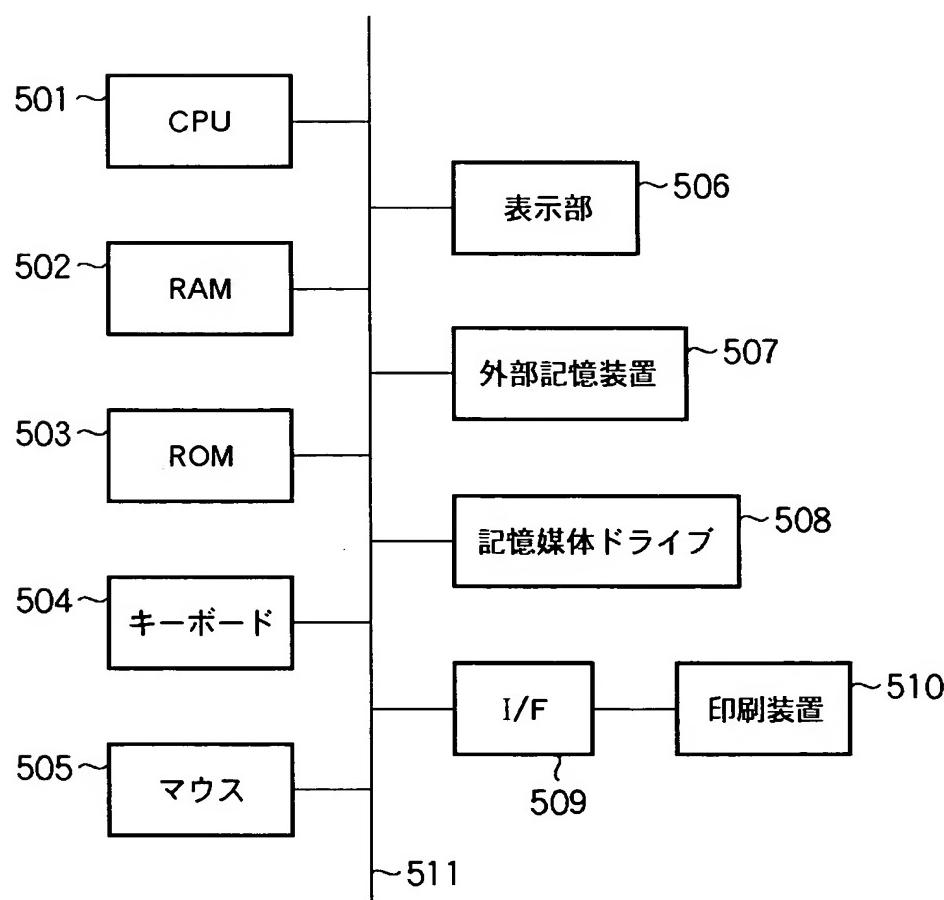
【図 3】



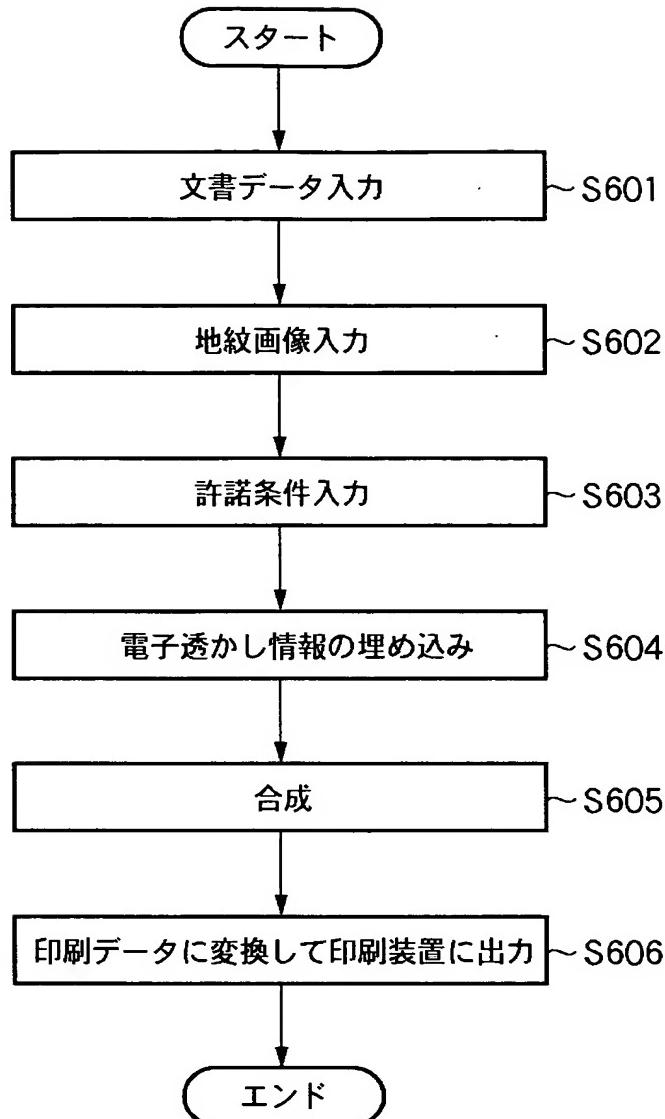
【図 4】



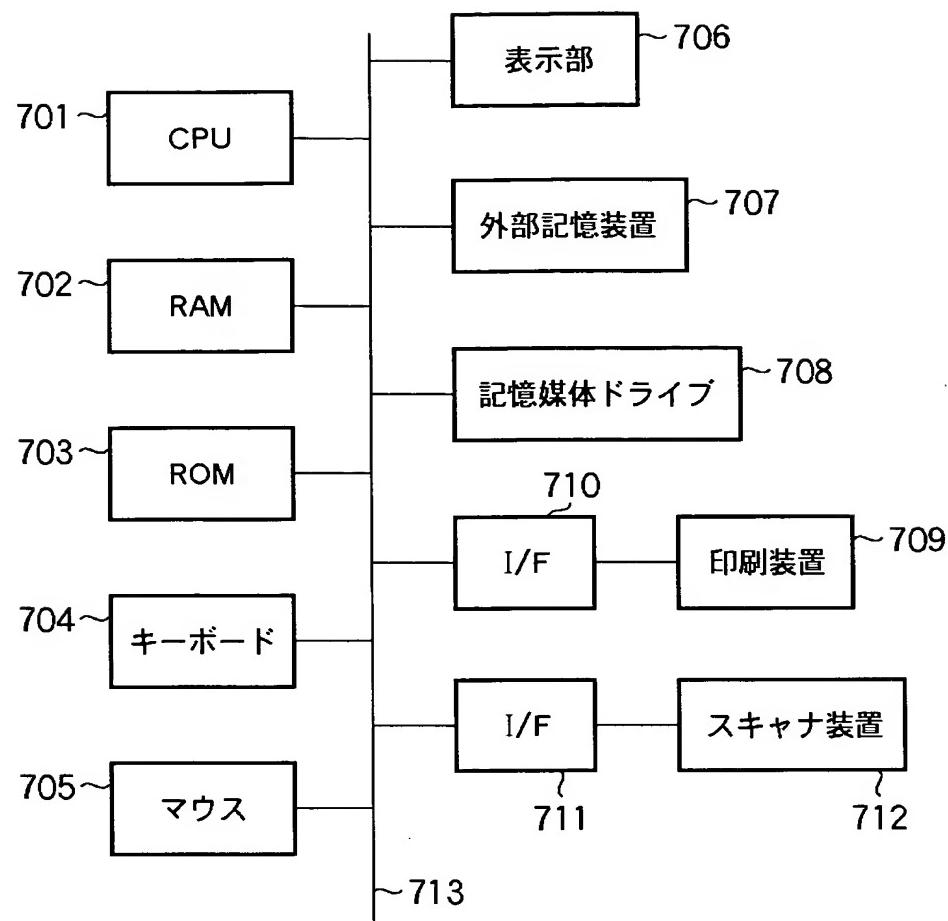
【図 5】



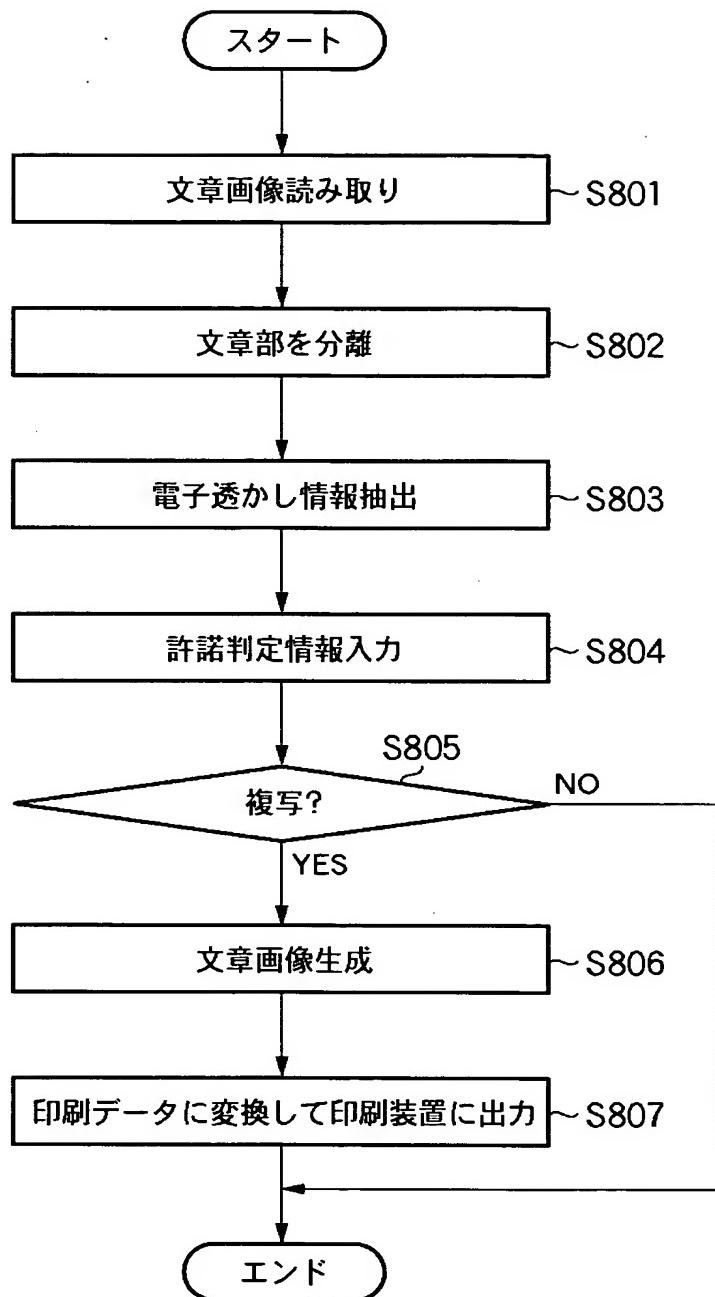
【図6】



【図 7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複写の許諾を受けたユーザのみが原本に従った複写を行えるような文章画像を生成すること。

【解決手段】 まず、電子文章のデータ、地紋画像のデータを外部記憶装置507や記憶媒体ドライブ508からRAM502にロードする。そして次に、キーボード504やマウス505から、電子透かし情報としての許諾条件の入力を受け付ける。次に、入力された許諾条件を電子透かし情報として、文章データに埋め込む。そして電子透かしを埋め込んだ文章データを、RAM502にロードされた地紋画像上に合成し、文章画像を生成する。そして、生成された文章画像を印刷データに変換し、変換した印刷データを印刷装置510に出力する。

【選択図】 図5

特願 2003-013737

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社